



**ISSUE
№36**



**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



**2nd INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE**

**ACHIEVEMENTS OF
SCIENCE AND
APPLIED RESEARCH**

MAY 19-21, 2025. DUBLIN, IRELAND





**EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE**

**Proceedings of the 2nd International Scientific
and Practical Conference**

**"Achievements of Science and Applied
Research"**

May 19-21, 2025

Dublin, Ireland

Collection of Scientific Papers

Ireland, 2025

РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОЇ ВЕБСИСТЕМИ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПОШИРЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

Лещотний Євген

здобувач вищої освіти

Кобзев Ігор

к.т.н. доцент

Харківський національний економічний університет
імені Семена Кузнеця

У цифрову епоху фотографія перестала бути просто способом збереження спогадів – вона перетворилася на універсальну мову візуальної комунікації, самовираження та презентації себе й своїх ідей. Завдяки доступності камер у смартфонах кожен користувач має змогу миттєво створювати й поширювати візуальний контент. Масштаби цього процесу вражають – соцмережі вибухають від кількості контенту. За статистикою, лише у Instagram щодоби публікується понад 95 мільйонів фотографій [1, 2]. Це свідчить не лише про популярність візуального контенту, а й про потребу в ефективних технічних рішеннях для збереження, управління та безпечного розповсюдження зображень.

Попри переваги соцмереж у контексті швидкого обміну фотографіями, вони мають низку суттєвих обмежень. Наприклад, надмірна компресія файлів часто знижує якість зображень, особливо коли йдеться про великоформатні фотографії, що робить їх непридатними до використання у професійній сфері. Крім того, зростає кількість випадків, пов'язаних із витоками даних, що актуалізує питання захисту особистої інформації. Існуючі платформи, як-от Flickr, Behance, Instagram, орієнтовані передусім на відкритий обмін даними й не завжди дозволяють забезпечити належний рівень приватності. У середньому лише чверть користувачів приділяють належну увагу своїй конфіденційності, що також ставить під ризик і інших (зокрема це стосується великих компаній) [3].

У цьому контексті стає очевидною потреба у веборієнтованій системі, яка дозволить зручно, безпечно й без втрат якості зберігати та поширювати зображення. Метою цієї роботи є створення саме такої системи, яка вирішує спектр існуючих проблем і відповідає потребам як пересічних користувачів, так і фахівців у сфері дизайну, архітектури, медіа, маркетингу чи технічних галузей.

Розроблена система пропонує два режими взаємодії: гостьовий (без авторизації, з доступом до публічних галерей та тих, що поширені за посиланням) та зареєстрований, який відкриває повний функціонал. Зареєстровані користувачі можуть створювати нові галереї, керувати вже наявними, змінювати їхній опис і наповнення, а також регулювати параметри доступу. Доступ до галерей може бути відкритим або захищеним паролем, що розширює можливості конфіденційного обміну зображеннями.

Особливістю реалізації системи є збереження кожного файлу у кількох форматах: “preview”, “high quality”, “original” тощо. Це забезпечує баланс між швидкістю завантаження й можливістю детального перегляду. Зображення супроводжуються метаданими, які можна редагувати навіть після вивантаження – часовою міткою (timestamp), заголовком тощо. Для перегляду зображень у галереях доступний відповідний інтерфейс з повноекранним режимом задля максимально комфортного та імерсивного досвіду користування. Галереї підтримують зображення до 50 мегапікселів, а для зручності передбачено інструменти масштабування. Інтерфейс перегляду адаптовано для різноманітних типів екранів, зокрема для зручності використання на мобільних пристроях.

У розробці вебсистеми застосовано набір сучасних інструментів і технологій, які забезпечують стабільність, масштабованість і продуктивність. Серверна частина реалізована на основі Node.js – платформи, яка дозволяє створювати високопродуктивні вебдодатки з мінімальною затримкою обробки запитів. Для зберігання й обробки даних використовується СКБД MariaDB, а для зручного адміністрування – DataGrip. Розробка користувацького інтерфейсу здійснювалася в середовищі JetBrains WebStorm із застосуванням HTML, CSS та JavaScript, а дизайн інтерфейсу проєктувався у Figma, що дало змогу швидко створювати прототипи й тестувати логіку взаємодії з системою.

Для роботи з графічними файлами було використано високопродуктивний модуль Sharp, що дозволяє ефективно стискати зображення у форматах JPEG, WEBP тощо без значної втрати якості. Усі оригінали фотографій зберігаються без стиснення (lossless), щоб користувачі мали змогу завантажити файли у тій же якості, в якій вони вивантажувались на сервер. А використання Docker значно спростило розгортання системи, забезпечуючи зручну контейнеризацію серверної частини та бази даних.

Результатом дослідження є розроблена вебсистема, яка відповідає вимогам предметної області та вирішує низку актуальних проблем, притаманних сучасним сервісам публікації зображень та хмарним фотохостингам. Основна увага була приділена питанням безпеки та конфіденційності даних користувачів, зручності інтерфейсу та ефективності роботи серверної частини. Окрім цього, завдяки збереженні високої якості зображень система може використовуватися як у особистих, так і професійних цілях, будучи корисним інструментом для дизайнерів, фотографів тощо.

Список використаних джерел

1. Flynn J. (2023) 30+ Instagram Statistics: Facts About This Important Marketing Platform. URL: <https://zippia.com/advice/instagram-statistics/>
2. Gajić A. (2023) 35 Instagram Marketing Statistics. URL: <https://99firms.com/blog/instagram-marketing-statistics/>

3. Lebow S. (2022) Contending with data privacy concerns in 5 charts. URL: <https://www.insiderintelligence.com/content/contending-with-data-privacy-concerns-5-charts/>
4. Fuller L. (2013) GitHub – lovell/sharp: High performance Node.js image processing. URL: <https://github.com/lovell/sharp/>

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ОБРОБКИ ДАНИХ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВІ СТРУКТУРОВАНОГО СВІТЛА

Заяц Роман

аспірант

Кафедра радіотехніки та інформаційної безпеки

Стринадко Мирослав

к.ф.м.н., доцент

Кафедра кореляційної оптики

Чернівецький національний університет

імені Юрія Федьковича, Україна

Анотація. В роботі представлено комплексний огляд та аналіз сучасних підходів до застосування методів штучного інтелекту (ШІ) для оптимізації процесів обробки даних та підвищення ефективності інфокомунікаційних систем, що базуються на інноваційних технологіях структурованого світла. Детально розглянуто класифікацію релевантних методів ШІ, зокрема машинного та глибокого навчання, та їхню роль у вирішенні ключових завдань. Проаналізовано основні напрямки застосування ШІ, що включають інтелектуальний аналіз та розпізнавання сигналів, модульованих структурованим світлом, в умовах дії спотворень; адаптивне керування параметрами систем зв'язку; розробку інтелектуальних схем модуляції та кодування; оптимізацію протоколів передачі даних; а також вдосконалення методів декодування та виправлення помилок. Представлено узагальнену архітектурну модель інфокомунікаційної системи з інтегрованими компонентами ШІ та технологіями структурованого світла. В роботі висвітлено значні переваги синергії ШІ та структурованого світла, такі як суттєве збільшення пропускну здатності оптичних каналів, підвищення їх надійності та адаптивності до динамічних умов. Окреслено та обговорено найбільш перспективні напрямки подальших досліджень, включаючи розробку гібридних та повністю автономних систем на основі навчання з підкріпленням, інтеграцію з технологіями мереж 6G та квантовими комунікаціями, а також потенційні застосування в галузі оптичного зондування та інтелектуального аналізу зображень. Робота підкреслює, що інтелектуалізація є ключовим фактором для повноцінної